

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Messen des Drehwinkels zweier gegeneinander verdrehbarer Bauteile, mit einer mit dem ersten Bauteil (50) drehfest kuppelbaren Welle (30, 33), mit einer drehfest und koaxial mit der Welle (30, 33) verbundenen Maßverkörperung (10) und mit einer mit dem zweiten Bauteil (51) drehfest kuppelbaren, die Maßverkörperung (10) optisch abtastenden Abtasteinrichtung (20),

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Maßverkörperung (10) eine Winkelgitterstruktur (12) aufweist, dass die Abtasteinrichtung (20) eine zu der Welle (30, 33) koaxial angeordnete kreisringförmige Spur von im Winkel beabstandeten optischen Sensorelementen (21) aufweist, dass ein drehfest mit der Welle (30, 33) verbundenes Markerelement (13) das auf die Sensorelemente (21) auftreffende Licht entsprechend seiner Winkelstellung für jeweils wenigstens ein dieser Winkelstellung zugeordnetes Sensorelement (21) beeinflusst und dass die Sensorelemente (21) einzeln elektronisch abgefragt werden können.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine Lichtquelle (31) koaxial in der Welle (30, 33) angeordnet ist, dass die Lichtquelle (31) die Maßverkörperung (10) durchstrahlt und dass die Abtasteinrichtung (20) auf der der Lichtquelle (31) entgegengesetzten Seite der Maßverkörperung (10) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Markerelement (13) und die Maßverkörperung (10) auf einer gemeinsamen Scheibe (11) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Maßverkörperung (10) eine Winkelgitterstruktur (12) mit
äquidistanter Winkelteilung aufweist und das Markerele-
ment (13) durch eine Unregelmäßigkeit dieser Winkeltei-
lung gebildet ist.

10 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein zweites Markerelement (14) vorgesehen ist, das
im Winkel gegen das erste Markerelement (13) versetzt an-
geordnet ist.

15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass die
Markerelemente (13, 14) unter einem vom 180° abweichenden
Winkel gegeneinander versetzt sind, der vorzugsweise nahe
20 bei 180° liegt.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die
Maßverkörperung (10) in den optischen Sensorelementen
25 (21) wenigstens ein inkremental gezähltes Sinus-Signal
und ein um 90° gegen dieses phasenverschobenes Cosinus-
Signal erzeugt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

30 dadurch gekennzeichnet, dass die
durch die Maßverkörperung (10) in den optischen Sensor-
elementen (21) erzeugten Signale an jeweils um 90° gegen-
einander versetzten Winkelpositionen der kreisringförmig-

gen Spur abgetastet werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Sensorelemente (21) über eine Multiplex-Schaltung (24)
einzeln abgefragt werden.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, dass die
Welle mit einem Wellenstummel (33) coaxial in das erste
Bauteil (50) einsetzbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
15 dadurch gekennzeichnet, dass der
Wellenstummel (33) axial justierbar in das erste Bauteil
(50) einsetzbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
20 dadurch gekennzeichnet, dass der
Wellenstummel (33) als Spreizwelle ausgebildet und kraft-
schlüssig klemmend in eine Sackbohrung (53) des ersten
Bauteils (50) einsetzbar ist.

25 13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ab-
tasteinrichtung (20) in einer an dem zweiten Bauteil (51)
montierbaren Kappe (40) angeordnet ist und dass die Welle
(30, 33) mit der Maßverkörperung (10) mittels eines die-
30 ser Kappe (40) entsprechenden Werkzeugs (60) in das erste
Bauteil (50) eingepresst und axial justiert wird.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das
erste Bauteil die Motorwelle (50) eines Motors und das
zweite Bauteil das Motorgehäuse (51) des Motors ist.